

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI

#### 2.1 Tinjauan Pustaka

Perbedaan tinjauan dengan penelitian yang diajukan terletak pada objek, keluaran, studi kasus, kriteria yang digunakan dan bahasa pemrograman.

Tinjauan pustaka yang pertama dilakukan oleh Mukhtarom (2015) dengan judul “Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Tenaga Kependidikan Terbaik Menggunakan metode *Simple Additive Weighting* di STMIK Akakom Yogyakarta”. Penelitian ini digunakan untuk menentukan tenaga kependidikan terbaik di STMIK Akakom Yogyakarta menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) .

Tinjauan pustaka yang kedua dilakukan oleh Enggar Wahyu Apriyanto (2014) dengan judul “Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Penerima Bantuan Keuangan Korban Bencana Alam Menggunakan Metode *Analytical Hierarchy Process*”. Penelitian ini digunakan untuk menentukan korban bencana yang mendapatkan bantuan keuangan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP).

Tinjauan pustaka yang ketiga dilakukan oleh Sri Eniyati (2011) dengan judul “Perancangan Sistem Pendukung Pengambilan Keputusan untuk Penerimaan Beasiswa dengan Metode *Simple Additive Weighting*” Penelitian ini digunakan untuk menentukan penerima beasiswa menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) .

Tinjauan pustaka yang keempat dilakukan oleh Agyztia Premana (2015) dengan judul “Sistem Pendukung Keputusan Pemeberian Bantuan Logistik Bencana Banjir Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) Dinas Badan Penaggulangan Becana (BPBD) Kabupaten Brebes” Penelitian ini digunakan untuk menentukan penerima bantuan logistik untuk korban banjir menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) .

Tinjauan pustaka yang kelima dilakukan Rio Kurniawan (2015) dengan judul “Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Jurusan Mahasiswa Baru Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting* di STMIK Akakom Yogyakarta”. Penelitian ini digunakan untuk menentukan Jurusan untuk mahasiswa baru di STMIK Akakom Yogyakarta menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) .

Untuk mempermudah perbandingan tinjauan pustaka dengan penelitian ditunjukan pada tabel 2.1.

Tabel 2.1. Tabel Perbandingan Tinjauan Pustaka

Komponen Acuan	Obyek	Masukan	Keluaran	Metode	Studi Kasus	Kriteria yang digunakan	Bahasa Pemrograman
Mukhtarom (2015)	Menentukan Tenaga Kependidikan Terbaik	Nilai bobot setiap kriteria	Rangking tenaga kependidikan	<i>Simple Additive Weighting (SAW)</i>	STMIK AKAKOM Yogyakarta	Kesetiaan, Prestasi kerja, Tanggung Jawab, Ketaatan, Kejujuran, Kerja sama, Prakarsa, Kepemimpinan dan Presensi	PHP
Enggar Wahyu Apriyanto (2014)	Penentuan Penerima Bantuan Keuangan Korban Bencana Alam	Nilai bobot setiap kriteria	Ranking penerima bantuan	<i>Analytical Hierarchy Proses (AHP)</i>	BPBD Kabupaten Sleman	Kerusakan, Kemampuan ekonomi. Jumlah anggota rumah tangga	PHP
Sri Eniyati (2011)	Pengambilan Keputusan untuk Penerimaan Beasiswa	Nilai bobot setiap kriteria	Rangking Siswa	<i>Simple Additive Weighting (SAW)</i>	Sekolah	Jumlah penghasilan orang tua, Semeseter, Jumlah tanggungan orang tua, Jumlah saudara kandung, Nilai	Java
Agyztia Premana (2015)	Menentukan Pemberian Bantuan Logistik Bencan Banjir	Nilai bobot setiap kriteria	Ranking Daerah	<i>Simple Additive Weighting (SAW)</i>	BPBD Kabupaten Berebes	Jumlah korban meninggal, Jumlah korban luka, Luas genangan, Kerugian.	PHP

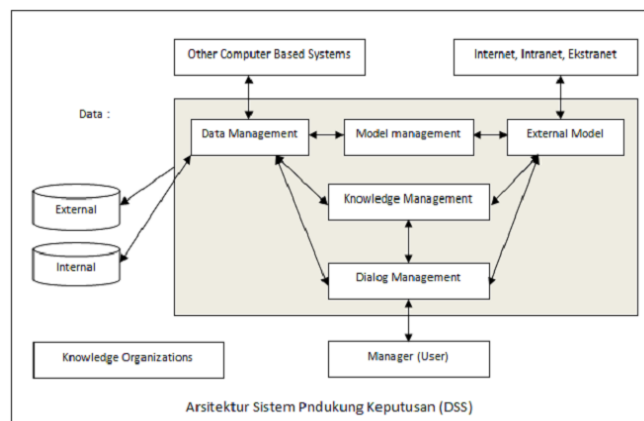
Tabel 2.1. Tabel Perbandingan Tinjauan Pustaka Lanjutan

Komponen Acuan	Obyek	Masukan	Keluaran	Metode	Studi Kasus	Kriteria yang digunakan	Bahasa Pemrograman
Rio Kurniawan (2015)	Menentukan Jurusan Bagi Mahasiswa Baru	Nilai bobot setiap kriteria	Rangking saran jurusan	<i>Simple Additive Weighting</i> (SAW)	STMIK AKAKOM Yogyakarta	Nilai UN SMA (Bahasa Indonesia, Matematika, Bahasa Inggris, fisika dan nilai raport), dan Nilai UN SMK (Bahasa Indonesia, Matematika, Bahasa Inggris, Kemampuan kompetensi dan nilai raport)	Java
Penelitian yang diajukan	Penentuan Penerima Bantuan Korban Bencana Alam	Nilai bobot setiap kriteria	Rangking pemain terbaik pada posisi penyerang	<i>Simple Additive Weighting</i> (SAW)	BPBD Kabupaten Bantul	Kerusakan, Area rentan dampak akibat bencana, Jenis rumah, dan Golongan keluarga	PHP

## 2.2 Dasar Teori

### 2.2.1 Sistem Pendukung Keputusan

Sistem pendukung keputusan merupakan sistem informasi interaktif yang menyediakan informasi, pemodelan dan manipulasi data. Sistem ini digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi yang semiterstruktur dan situasi yang tidak terstruktur, di mana tak seorang pun tahu secara pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat. Kusrini (2007)



Gambar 2.1 Skematika DSS Turban (2005)

Menurut Turban (2005), komponen Sistem Pengambilan Keputusan dapat dibangun berdasarkan :

1. Subsystem Manajemen Data (*Data Management Subsystem*). Subsystem manajemen data memasukkan satu database yang berisi data yang relevan untuk situasi dan dikelola oleh perangkat lunak yang disebut sistem manajemen database (DBMS). Subsystem manajemen data dapat diinterkoneksi dengan data warehouse perusahaan, suatu repository untuk data perusahaan yang relevan untuk pengambilan keputusan. Biasanya data disimpan atau diakses via server Web database.

2. Subsistem Manajemen Model (*Model Management Subsystem*). Merupakan paket perangkat lunak yang memasukkan model keuangan, statistik, ilmu manajemen, atau model kuantitatif lainnya yang memberikan kapabilitas analitik dan manajemen perangkat lunak yang tepat. Bahasa-bahasa pemodelan untuk membangun model-model khusus juga dimasukkan. Perangkat lunak ini sering disebut sistem manajemen basis model (MBMS). Komponen ini dapat dikoneksikan ke penyimpanan korporat atau eksternal yang ada pada model. Sistem manajemen dan metode solusi model diimplementasikan pada sistem pengembangan Web (seperti Java) untuk berjalan pada server aplikasi.
3. Subsistem Manajemen berbasis-Pengetahuan (*Knowledge Management Subsystem*). Subsistem ini dapat mendukung semua subsistem lain atau bertindak sebagai suatu komponen independen. Subsistem ini memberikan intelegensi untuk memperbesar pengetahuan pada pengambil keputusan. Subsistem ini dapat diinterkoneksikan dengan repositori pengetahuan perusahaan (bagian dari sistem manajemen pengetahuan), yang kadang-kadang disebut basis pengetahuan organisasional. Pengetahuan dapat disediakan via server Web. Banyak metode kecerdasan tiruan diimplementasikan dalam sistem pengembangan Web seperti Java, dan mudah untuk diintegrasikan dengan komponen DSS lainnya.
4. Subsistem Antarmuka Pengguna (*User Interface Subsystem*). Pengguna berkomunikasi dengan dan memerintahkan DSS melalui subsistem ini. Pengguna adalah bagian yang dipertimbangkan dari sistem. Para peneliti

menegaskan bahwa beberapa kontribusi unik dari DSS berasal dari interaksi yang intensif antara komputer dan pembuat keputusan. Browser Web memberikan struktur antarmuka pengguna grafis yang familier dan konsisten bagi kebanyakan DSS.

### 2.2.2 *Simple Additive Weighting (SAW)*

Metode SAW sering juga dikenal dengan istilah metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut. Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada (Sri Kusumadewi dkk, 2002).

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\max_i x_{ij}} & \text{jika } j \text{ adalah atribut keuntungan (benefit)} \\ \frac{\min_i x_{ij}}{x_{ij}} & \text{jika } j \text{ adalah atribut biaya (cost)} \end{cases} \quad (\text{Persamaan 2.1})$$

Keterangan :

$r_{ij}$  = rating kinerja ternormalisasi dari alternatif  $A_i$   
( $i=1,2,\dots,m$ )

$\max_i$  = nilai maksimum dari setiap baris dan kolom.

$\min_i$  = nilai minimum dari setiap baris dan kolom.

$x_{ij}$  = baris dan kolom dari matriks.

Nilai preferensi untuk setiap alternatif ( $V_i$ ) diberikan sebagai :

$$V_i = \sum_{j=1}^n w_j r_{ij} \quad (\text{Persamaan 2.2})$$

Keterangan:

$V$  : nilai akhir dari alternatif.

$w_j$  : bobot kriteria

$r$  : rating kinerja ternormalisasi dari alternatif

$i$  : alternatif

$j$  : kriteria

$n$  : banyaknya kriteria

Nilai  $V_i$  yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif  $A_i$  lebih terpilih.

Mengenai hal itu, (Henry, 2009) mengatakan sebagai berikut :

Secara singkat, algoritma dari *Simple Additive Weighting* (SAW) sebagai berikut :

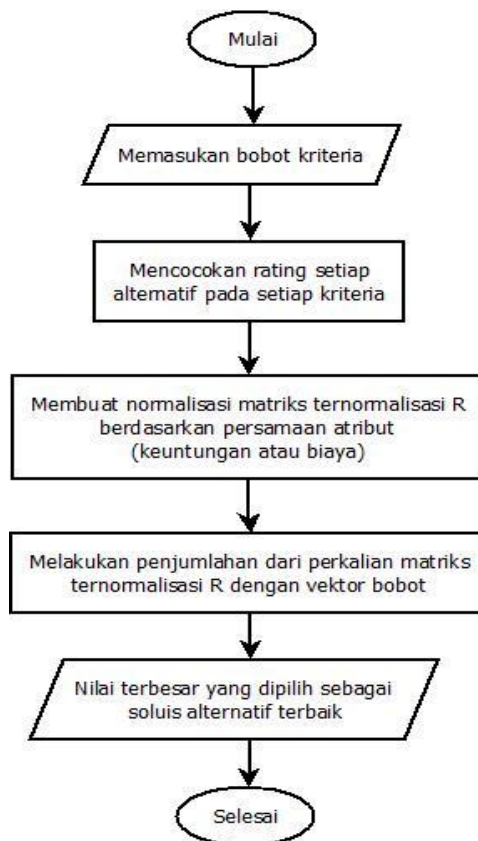
1. Menentukan kriteria-kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan, yaitu  $C_i$ .
2. Menentukan rating kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria.
3. Membuat matriks keputusan berdasarkan kriteria, berdasarkan matriks  $C_i$ , kemudian melakukan normalisasi matriks berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan jenis atribut (atribut



keuntungan ataupun atribut biaya) sehingga diperoleh matriks ternormalisasi R.

4. Hasil akhir diperoleh dari proses perankingan yaitu penjumlahan dari perkalian matriks ternormalisasi R dengan vektor bobot sehingga diperoleh nilai terbesar yang dipilih sebagai alternatif terbaik ( $A_i$ ) sebagai solusi.

Flow chart dari rumus *Simple Additive Weighting* (SAW) adalah sebagai berikut :



Gambar 2.3. Gambar flowchart *Simple Additive Weighting* (SAW)

### **2.2.3      *PHP: Hypertext Preprocessor (PHP)***

PHP atau yang memiliki kepanjangan *PHP Hypertext Preprocessor*, merupakan suatu bahasa pemrograman yang difungsikan untuk membangun suatu website dinamis. PHP menyatu dengan kode HTML. HTML digunakan sebagai pembangun atau pondasi dari kerangka layout web, sedangkan PHP difungsikan sebagai prosesnya, sehingga dengan adanya PHP tersebut, sebuah web akan sangat mudah di-maintenance. (Agus Saputra, 2013)

### **2.2.4      *MySQL***

*MySQL* tergolong sebagai DBMS(Database Management Sistem). Perangkat lunak ini bermanfaat untuk mengelola data dengan cara yang sangat fleksibel dan cepat. *MySQL* banyak dipakai untuk kepentingan penanganan database karena selain handal juga bersifat open source. Konsekuensi dari open source perangkat lunak ini dapat dipakai oleh siapa saja tanpa membayar Source code-nya bisa diunduh siapa saja. (Abdul Kadir, 2010)